Manual de Instalação e Operação

CONVERSOR HPNA 3.1

CTS3600EC MXU

VERSÃO 1.0

1 INTRODUÇÃO

Neste guia estão contidas as informações necessárias para instalação, operação e monitoramento do Conversor HPNA 3.1 CTS3600EC. Este manual aborda a utilização do conversor sendo utilizado como MXU, o mesmo é direcionado para qualquer usuário que deseja utilizar este equipamento para interligar redes Coaxiais e Ethernet 100Base-TX.

2 APRESENTAÇÃO DO CONVERSOR HPNA 3.1 CTS3600EC

O Conversor HPNA 3.1 CTS3600EC permite a criação de uma rede de dados aproveitando a rede coaxial existente.

O conversor oferece na porta Ethernet RJ45 velocidades de 10/100Mbps com controle de colisão, permitindo um tráfego de alto desempenho.

Os dispositivos configurados como MXU utilizam uma arquitetura de rede ponto multiponto, com a necessidade de usar um concentrador chamado de Switch Master Outdoor CTS3602 e os Conversores HPNA 3 CTS3600EC configurados e definidos como End Point.

2.1 Check List

Após retirar o equipamento da embalagem, faça uma inspeção de integridade para verificar possíveis danos decorrentes do transporte e conteúdo da embalagem. A embalagem deverá conter:

- 01 Conversor HPNA 3.1 CTS3600EC;
- 01 fonte de alimentação;
- 01 cabo UTP (normal) com conectores RJ45.

2.2 Características Gerais

O Conversor HPNA 3.1 CTS3600EC possui uma interface HPNA Coaxial e duas interfaces Ethernet 10/100Base-TX e tem como funcionalidades:

- Conexão Plug and Play (PnP);
- Transparência com todos os protocolos de comunicação;
- Atua como Bridge;
- Possui endereço IP para gerenciamento;
- VLan 802.1q e 802.1p;
- Atualização remota de firmware;
- Bloqueio de servidor DHCP indevido;

ⓘ O endereço IP padrão de fábrica do conversor é 192.168.0.132

2.3 Vista Frontal
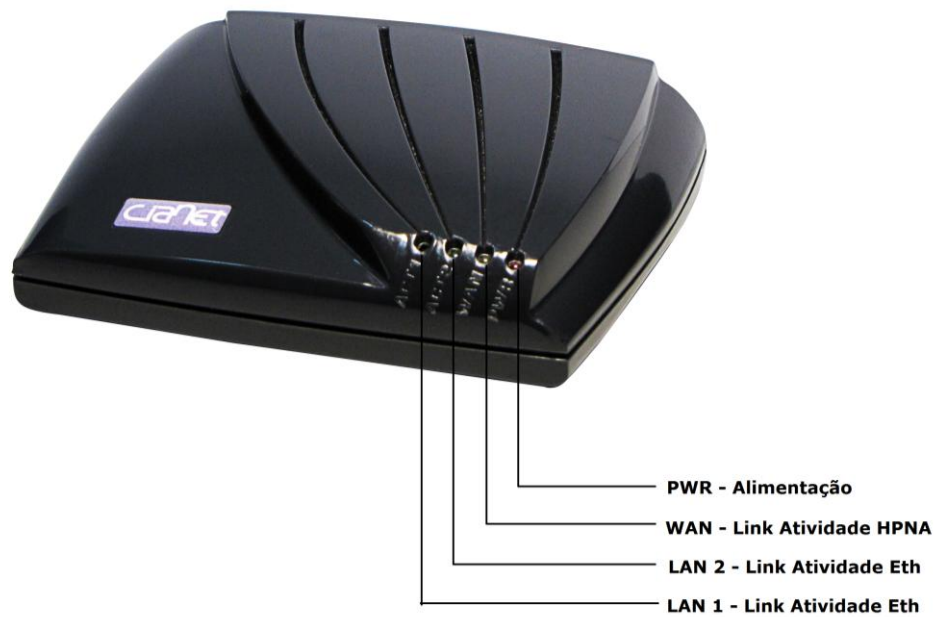
Figura 2.3-1: *Vista frontal do Conversor HPNA 3.1 CTS3600EC.*

2.4 Vista Traseira
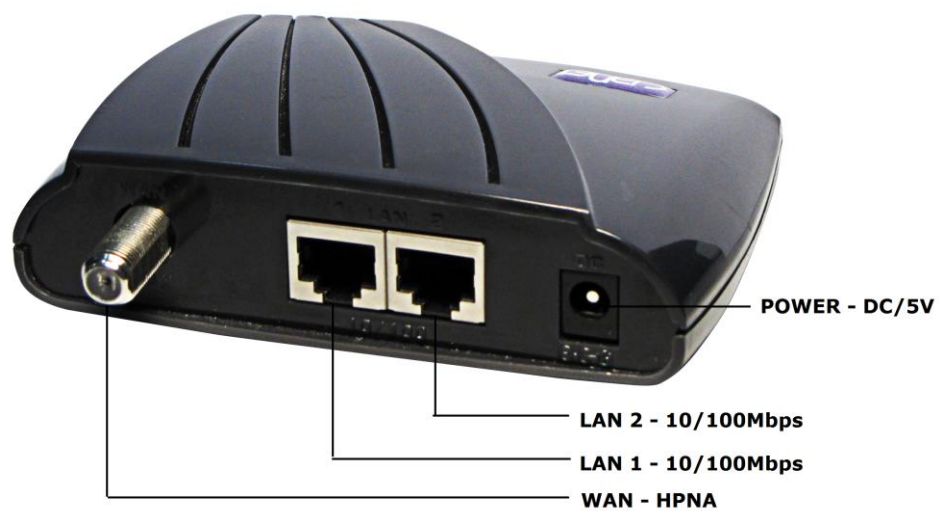
Figura 2.4-1: *Vista traseira do Conversor HPNA 3.1 CTS3600EC.*

2.5 Interface HPNA

A porta HPNA (WAN) possibilita um tráfego de dados à taxa máxima de 256Mbps (Velocidade Física) em modo de operação *Half Duplex*. O sinal do Conversor HPNA 3.1 CTS3600EC é modulado em banda E, abrangendo as frequências entre 12MHz a 44MHz.

2.6 Interface Ethernet 10/100Base-TX

A porta Ethernet RJ45 (LAN) possibilita um tráfego de dados à taxa máxima de 10Mbps ou 100Mbps em modo de operação *Half* ou *Full Duplex*. Também é auto MDI/MDIX, ou seja, adapta-se automaticamente à interface da outra extremidade do cabo de rede, possibilitando o uso de qualquer tipo de cabo (normal ou crossover), assim como qualquer tipo de interface remota padrão Ethernet.

2.7 Fonte de Alimentação

O Conversor HPNA 3.1 CTS3600EC é acompanhado de uma fonte, com as seguintes características:

- Entrada AC: 90~240 VAC 50/60 Hz - Full Range;
- Saída DC: +5VDC 1A;
- Comprimento: 1,5 m;
- Conector: P4.

3 PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO

A instalação do Conversor HPNA 3.1 CTS3600EC é relativamente simples, porém antes de fazê-la é importante estar atento aos itens 3.1, 3.2 e 3.3 a seguir para que não ocorra nenhum problema durante o processo de instalação.

3.1 Componentes de Instalação

Abaixo segue algumas observações importantes para a instalação e operação do equipamento:

O Endereço MAC pode ser encontrado no adesivo localizado na parte inferior do Conversor HPNA 3.1 CTS3600EC;

A rede MXU pode ser composta por até 120 Conversores HPNA 3 CTS3600EC; Para a distribuição entre os conversores deve-se utilizar um divisor indoor ou outdoor Figuras 3.1-3 e 3.1-4 respectivamente;

É recomendável a utilização de um diplexer para interligar um conversor e uma televisão. O diplexer possui filtro que separa a alta frequência (52 - 1000 MHZ) para a televisão e a baixa frequência (5 - 42 MHz) para o Conversor HPNA 3.1

CTS3600EC. Nas Figuras 3.1-1 e 3.1-2 estão ilustrados os diplexer *indoor* e *outdoor;6*
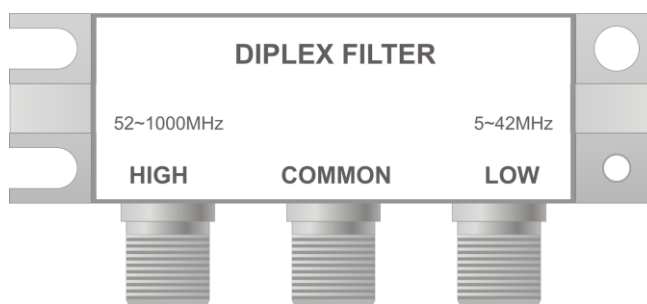
Figura 3.1-1: *Diplexer indoor.*

HIGH – Alta frequência, ligado na televisão;
COMMON – Canal onde une todas as frequências;
LOW – Baixa frequência, ligado no Conversor HPNA 3.1 CTS3600EC.
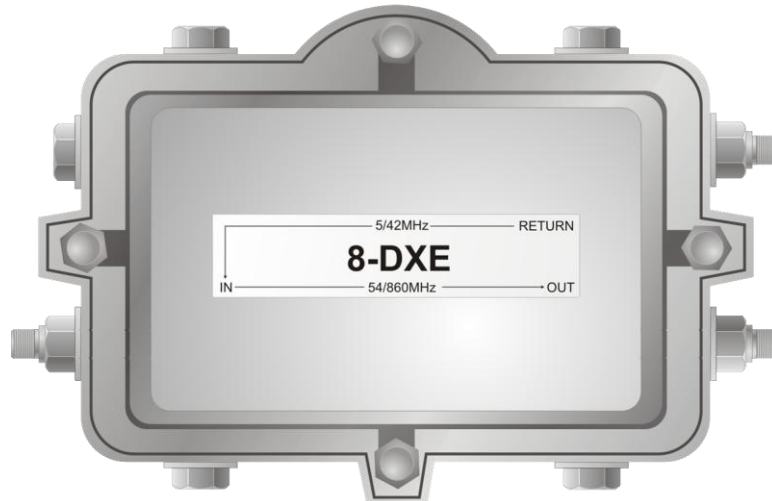
Figura 3.1-2: *Diplexer outdoor.*

OUT – Alta frequência, ligado na entrada do sinal de televisão;
IN – Canal onde une todas as frequências;
RETURN – Baixa frequência, ligado ao Switch Master Outdoor CTS3602.

Ao utilizar um divisor no lugar de um diplexer, deverá ser utilizado um filtro passa - alta (Figura 3.1-5) na extremidade do cabo que será ligada à televisão para não haver interferências.
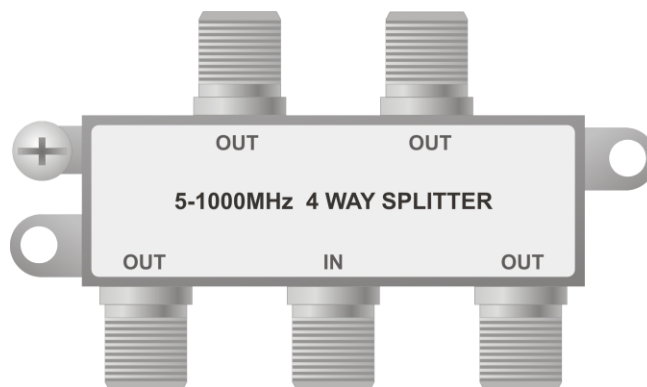
Figura 3.1-3: *Divisor indoor.*
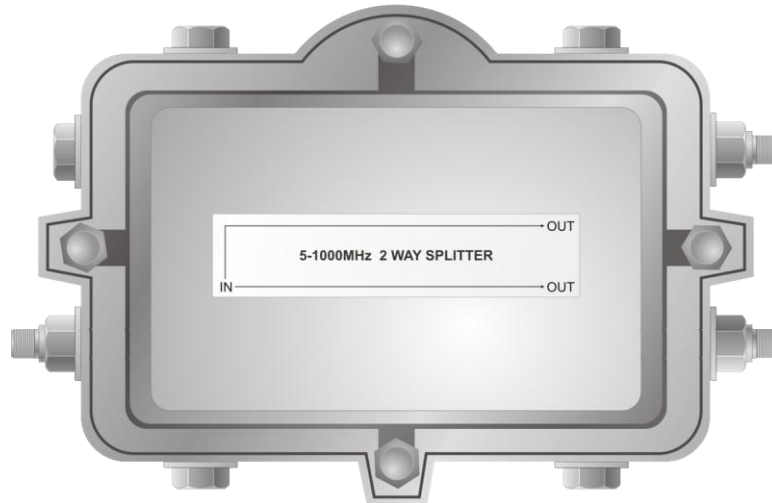
Figura 3.1-4: *Divisor outdoor.*
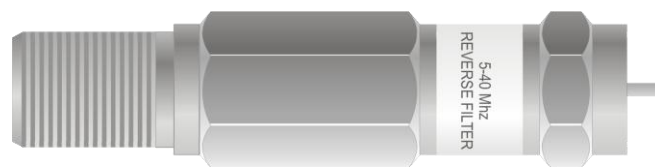
Figura 3.1-5: *Filtro passa-alta.*

Para fazer a derivação do sinal HPNA e de televisão para os clientes, deverá ser utilizado um TAP *outdoor*, Figura 3.1-6, com ele cada saída TAP terá a atenuação descrita no mesmo. Da porta *in* para a *out*, a atenuação chamada de inserção será mais baixa, podendo assim dar segmento a rede.

Figura 3.1-6: *TAP outdoor.*

3.2 Instalação

Abaixo seguem os passos necessários para instalação do equipamento, para maiores detalhes verifique o item 5 – Exemplo de Aplicação:

O sinal de internet deverá chegar via fibra-óptica ou cabo UTP no Switch Master Outdoor CTS3602 e à partir deste equipamento segue por cabo coaxial até o cliente;
O Switch Master Outdoor CTS3602 juntamente com o sinal de entrada de TV deverá ser conectado em um diplexer *outdoor* cada um na sua respectiva frequência, conforme descrita no item 3.1 – Componentes de Instalação. Através desse diplexer essas duas faixas de frequência serão unidas, podendo assim trafegar sob um mesmo cabo coaxial;
Conectar o cabo coaxial da porta **in** do diplexer na porta **in** do divisor ou de um TAP dando assim segmento a rede;

Cada ponto final poderá ser conectado à porta ***common*** de um diplexer *indoor*, dividindo o sinal para a televisão e para o Conversor HPNA 3.1. Deve-se conectar um Conversor HPNA 3.1 CTS3600 na saída **low** e a televisão na saída **high**. Outra forma de conexão pode ser feita através de um divisor *indoor* e de um filtro passa-alta, o sinal deve entrar pela porta **in** do divisor, a televisão e o conversor devem ser ligados nas portas **out**, porém a televisão deverá passar por um filtro passa-alta para que não ocorra interferência em seu sinal;
Conecte a(s) fonte(s) à rede elétrica e encaixe o conector tipo Jack P4 na entrada DC do(s) Conversor(es) HPNA 3 CTS3600EC;
Conecte uma ponta do cabo UTP em uma das portas *Ethernet* do conversor,
e a outra ponta na placa de rede do computador permitindo assim que o sinal HPNA 3.1 seja disponível ao usuário.

3.3 Modo de Operação dos LEDs

Para confirmar a instalação do Conversor HPNA 3.1 CTS3600EC, verifique o comportamento dos LEDs. Ver tabela 3.3-1 abaixo:

LED	Cor	Estado	Indicação
PWR	Vermelho	Aceso	Equipamento ligado
		Apagado	Equipamento desligado
LAN1	Verde	Aceso	Link estabelecido
		Apagado	Sem conexão na porta Ethernet
		Piscando	Trafegando dados na porta Ethernet
LAN2	Verde	Aceso	Link estabelecido
		Apagado	Sem conexão na porta Ethernet
		Piscando	Trafegando dados na porta Ethernet
WAN	Amarelo	Aceso	Link HPNA estabelecido
		Apagado	Sem conexão na porta HPNA
		Piscando	Trafegando dados na rede HPNA

Tabela 3.3-1: *Modo de operação dos LEDs.*

4 FERRAMENTAS DE MONITORAMENTO

As ferramentas de monitoramento permitem a realização de testes dos Conversores HPNA 3.1 CTS3600EC para validar o funcionamento da rede.

4.1 Instalação

Os arquivos para monitoramento estão disponibilizados através do arquivo HomePNA CG3210_vX_X_X_Setup, que roda sobre a plataforma Windows. Este arquivo é disponível gratuitamente pela Cianet através do endereço: www.cianet.ind.br.

Para instalá-lo deve-se executar o arquivo e seguir os passos solicitados no momento da instalação.

> ⓘ Existe a possibilidade de gerenciamento dos equipamentos através do software CiaView que roda sobre a plataforma Windows. O software se conecta ao Switch Master Outdoor CTS3602 possibilitando acesso a gerência dos Conversores HPNA 3.1 CTS3600EC. A ferramenta de gerenciamento está disponível gratuitamente pela Cianet no endereço: **www.cianet.ind.br**.

4.2 Monitoramento

Os arquivos de monitoramento rodam sobre o prompt do MS-DOS. A seguir são apresentadas a descrições, sintaxes e exemplo de cada comando:

O comando **DEVINF.EXE** exibe informações sobre os dispositivos HPNA 3.1 presentes na rede da seguinte forma:

00:19:46:05:04:01: ver=CG3210M 2.8.3 hw=Coax Rx=12-44 MASTER pin=283RC10

T2R2 mas=1 lnk=0 syn=1, onde:

00:19:46:05:04:01	Endereço MAC do equipamento
ver=CG3210M 2.8.3	Versão do firmware
hw=Coax 12-44	Coaxial que trabalha na faixa de frequência de 12 a 44 MHz
MASTER	Indica se o equipamento está gravado como *Master* ou *End Point;*
pin=283RC10 T2R2	Versão e data do *firmware* do equipamento;
mas=1	Indica se o equipamento está gravado como Master ou End Point: mas=1 - *Master;* mas=0 - *End Point;*
lnk=1	Indica se o *link* está ativo ou inativo: lnk=1 – *link* ativo; lnk=0 – *link* inativo;
syn=1	Indica se há sincronismo entre os equipamentos HPNA 3: syn=1 – sincronismo ativo; syn=0 – sincronismo inativo; OBS: Os equipamentos da Cianet funcionam com sincronismo ativo;
Total number of devices	Número de dispositivos conectados à rede.

Exemplo:

C:\Arquivos de programas\CopperGate\CDK 3.1.0>devinf
01) 00:19:46:05:04:01: ver=CG3210M 2.8.3 hw=Coax Rx=12-44 MASTER pin=283RC10 T2R2 mas=1 lnk=1 syn=1
02) 00:19:46:02:18:1f: ver=CG3210M 2.8.3 hw=Coax Rx=12-44 EP pin=283RC10 T2R2 mas=0 lnk=1 syn=1
Total number of devices: 2

O comando **NETINF.EXE** permite realizar automaticamente um teste de comunicação entre os equipamentos conectados a rede HPNA 3:

01) 00:19:46:05:04:01-->00:19:46:02:18:1f: pkts: 1000/1000 per: 0.00e+000 snr 37.59db, rate: 256Mbps 32/7 Rx power: 0.37 dBm, onde:

00:19:46:05:04:01	Endereço MAC do transmissor;
00:19:46:02:18:1f	Endereço MAC do receptor;
pkts: 1000/1000	Número de pacotes enviados e recebidos, onde: 1000/**1000** – pacotes enviados; **1000**/1000 – pacotes recebidos;
per: 0.00e+000	Taxa de erro de pacotes (Packet Error Rate);
snr 37.59db	Taxa de sinal x ruído (Signal-noise-rate) medida em dB;
rate: 256Mbps 32/7	Taxa de transmissão, medida em Mbps;
Rx power: 0.37	Potência do sinal no receptor.

Exemplo:

C:\Arquivos de programas\CopperGate\CDK 3.1.0>netinf
enabling CERT on devices
..
Testing...
01) 00:19:46:05:04:01-->00:19:46:02:18:1f: pkts: 1000/1000 per: 0.00e+000 snr 37.59db, rate: 256Mbps 32/7 Rx power: 0.37 dBm
02) 00:19:46:02:18:1f-->00:19:46:05:04:01: pkts: 1000/1000 per: 0.00e+000 snr 37.24db, rate: 256Mbps 32/7 Rx power: -18.01 dBm
disabling CERT on devices

5 EXEMPLO DE APLICAÇÃO

A Figura 5-1 abaixo define um exemplo de aplicação MXU utilizando o Conversor HPNA 3.1 CTS3600EC. A tecnologia MXU baseia-se em utilizar o cabeamento coaxial já existente das TV's a cabo, sem a necessidade da instalação de novo cabeamento.
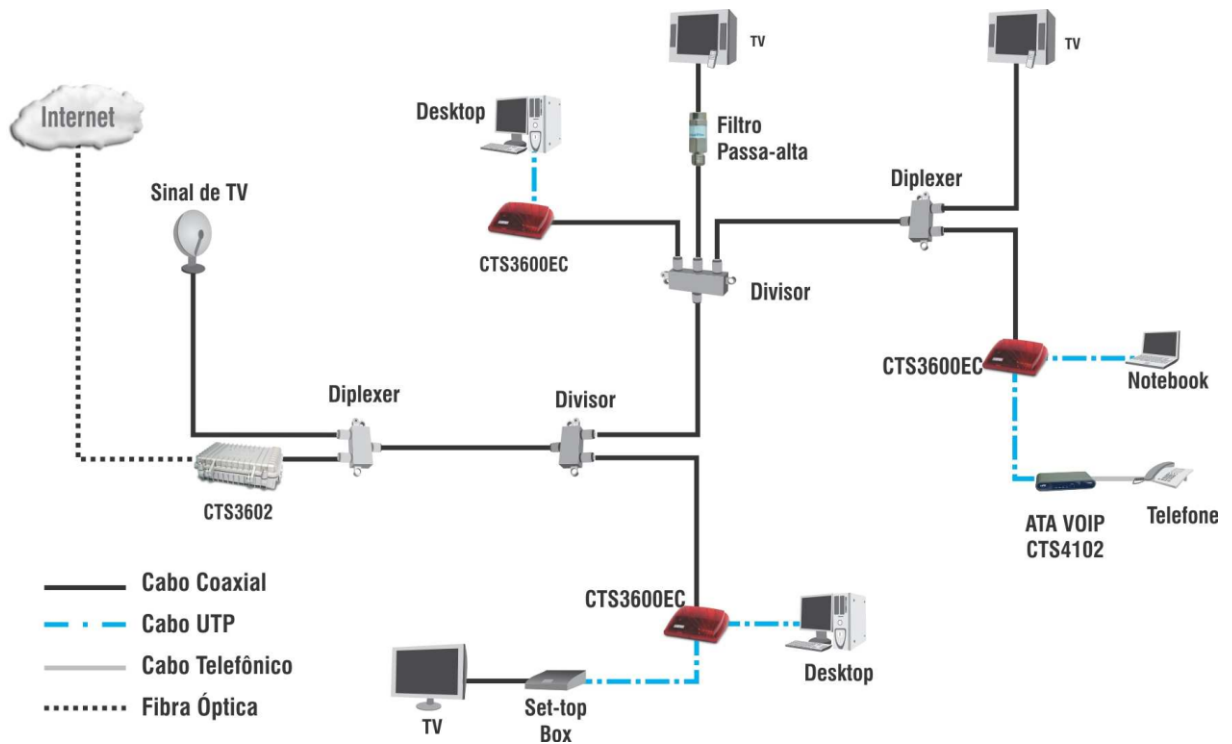
Figura 5-1: *Modelo de aplicação.*

6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Interface Ethernet	
Padrões	Ethernet 10/100Base-Tx (IEEE 802.3)
Transmissão	10/100Mbps auto negociação, *Half/Full Duplex*
Alcance máximo	100m sobre cabo UTP categoria 5
Conector	RJ45 (Auto MDI/MDIX)
Interface HPNA	
Padrões	HomePNA 3.1/G. 9954
Transmissão	*Half Duplex*
Velocidade	256 Mbps de enlace físico
Potência de saída	Entre +4,5dBm e +6dBm
Frequência de operação	12 a 44 MHz, Banda E
Conector	F
Características Gerais	
Requerimento de alimentação	+5VDC 1A
Consumo	560 mA
Potência	2,8 W
Temperatura ambiente	0°C até 50°C
Umidade	5% até 90%
Dimensões aproximadas	(11,2 x 10 x 3,1) cm
Peso bruto	420g
Peso líquido	120g

Tabela 6-1: *Especificações técnicas do Conversor HPNA 3.1 CTS3600EC.*

GARANTIA CIANET

Oferecemos garantia sobre o produto (mediante apresentação de NF de compra), contra **qualquer defeito de fabricação que o mesmo venha a apresentar no prazo de 03 meses de Garantia Legal e 09 meses de Garantia Contratual a contar da data de emissão da Nota Fiscal.**

A CIANET declara a garantia nula ou sem efeito caso o produto tenha sofrido dano provocado por mau uso (queda, uso em desacordo com o manual de instalação e operação, etc.), fenômenos da natureza (infiltração, descarga atmosférica, etc.) ou por ter sido enviado para manutenção a qualquer assistência técnica que não seja a oferecida pela própria empresa. Os equipamentos somente serão recebidos com apresentação de Nota Fiscal e, realizados na sede da CIANET. Também será considerada nula a garantia se a Nota Fiscal de compra apresentar rasuras ou modificações.

Após o recebimento do produto, a CIANET tem o prazo de até 90 (noventa) dias para reparar e/ou prestar manutenção e restituir os equipamentos.

São de responsabilidade do consumidor os riscos no transporte e despesas de ida e volta do equipamento à CIANET.

Nos casos em que o produto não esteja mais disponível no portfólio da empresa e apresente defeito dentro do prazo de garantia, serão tomadas as seguintes providências:

a) Substituição por outro com a mesma função dentro do prazo de 90 dias,
b) Abatimento do valor se o defeito não inviabilizar a utilização do produto

A medida a ser tomada vai depender de cada caso e a critério da CIANET.

Serviços Técnicos	
Suporte Online Telefone (48) 2106-0121 suporte@cianet.ind.br	Assistência Técnica Telefone (48) 2106-0123 manutencao@cianet.ind.br